

6

Proteinler

Protein ihtiyacını nasıl karşılıyorsun? Yeterli miktarda protein alıyor musun? Bu iki soru vejetaryenlere çok sık bir şekilde sorulur. Diyetteki protein miktarına büyük bir ilgi duyulur. Fakat bu ilginin bir sebebi vardır; çünkü bu besin ögesinin iki temel özelliği mevcuttur.

* **Kasların, kanın,** derinin ve tüm iç organların en önemli bileşeni olarak vücudun temel yapısını oluştururlar. Kemikler kalsiyum ve diğer minerallere dayalı katojen proteinden oluşurlar. Vücut ağırlığımızın yaklaşık % 17'si, yani normal bir yetişkinin vücudunun 10-12 kg'si proteinlerden oluşur.

* **Proteinler, karbonhidratlar** ve yağların aksine basit bir rezerv oluşturacak şekilde vücutta depolanmazlar. Bu yüzden onları yaşamımız boyunca düzenli olarak tüketmemiz gerekir.

“Başkaları yemek için yaşar; fakat ben yaşamak için yerim.”

**Socrates
Yunan Filozof
İ.Ö 5. Yüzyıl**

BAZI YİYECEKLERDEKİ PROTEİN MİKTARI

Yiyecek Türü	Her 100 Gramdaki miktarı (gram)	(Gram) Günlük Önerilen Protein Karşılıyan Miktar (63 gr)	Yiyecek Türü	Her 100 Gramdaki miktarı (gram)	(Gram) Günlük Önerilen Protein Karşılıyan Miktar (63 gr)
Soya Fasulyesi	37	142	Domates	1,2	4,375
Çiğ Mercimek	28	188	Soğan	1,16	4,526
Taze Yer Fıstığı	26	202	Salatalık	0,7	7,500
Ayçiçeği Tohumu	23	228	Hindistan Cevizi (kuru)	3,3	1,591
Badem	20	263	Kuru İncir	3,1	1,694
Çiğ Nohut	19	274	Avokado	2	2,625
Çam Fıstığı	12	438	Kiraz	1,2	4,375
Soya Tomurcuğu	3	1,750	Portakal	0,9	5,833
Yulaf	17	309	Zeytin	0,8	6,563
Buğday Ekmeği	14	375	Taze Ton Balığı	23	2,536
Çiğ Makarna	13	404	Tavuk Eti	21	250
Buğday	10,4	505	Dana Eti	20	263
Beyaz Ekmek	10,3	510	Taze Barlam Balığı	19	276
Mısır	9	583	Domuz Eti	18,3	287
Pirinç	7	750	Taze Barlam Balığı	18	292
Taze Bezelye	5	1,050	Kuzu Pirzolası	15	390
Alfaya (Yonca)	4	1,313	Süzme Peynir	13,7	383
Enginar	3	1,750	yumurta	13	404
Mantar	2,09	2,512	Yoğurt	3,5	1,500
Patates	2,07	2,536	İnek Sütü	3,3	1,591

Yukarıdaki hesaplamalar A.B.D Ulusal Bilimler Akademisinin Ulusal Araştırma Konseyi tarafından tavsiye edildiği gibi (yetişkinlerde erkekler için) günlük önerilen 63 gramlık protein miktarı esas alınarak yapılmıştır.



Baklagiller fasulye ve bezelyeyi de kapsayan oldukça geniş bir bitki familyasıdır. İçerdikleri protein yüzdesi et ve et ürünlerinin içerdiği protein oranına eşit yada daha fazladır. Akdeniz diyetinin temelini oluşturan besin türüdür. Soya fasulyesi baklagiller içinde en fazla protein içeren besindir.

(sayfa 55'in devamı)

Kimyasal Bileşimi

Her bir protein farklı sayı (birkaç taneden binlerceye kadar) ve türdeki **amino asitlerin** uzun bir zincir halkası şeklinde birleşmesiyle oluşur. Bu amino asitler (karbonhidratlar ve yağlar gibi) sırasıyla karbon, oksijen ve hidrojen atomlarıyla oluşurlar. Ayrıca protein dördüncü bir element olarak (**nitrojen**) içerir.

Amino asitler adeta protein binası inşa etmek için kullanılan tuğlalar gibidir. Her bir proteinin yapısal özellikleri onu oluşturan amino asitlerin türüne ve ne şekilde bağlı

olduklarına bağlıdır.

Proteinlerin Tüketimi ve Sindirimi

Proteinler mideye ulaştıktan sonra amino asitleri parçalara ayırarak proteinin sindirim işlemini başlatan **pepsin** enzimleri ile karşılaşılır. Daha sonra pankreastan salgılanan **tripsin** ve diğer enzimler proteinlerin yapısını oluşturan amino asitleri proteinlerden ayırarak sindirim işlemini tamamlarlar.

Yaş Durumuna Göre Günlük Protein İhtiyacı	
Yaş	Gram
0-1 Yaş	13-14
1-3 Yaş	16
4-6 Yaş	24
7-10 Yaş	28
11-24 Yaş Erkekler	45-58
Erkek Yetişkinler	63
11-24 Yaş Bayanlar	46
Bayan Yetişkinler	50
Hamile Bayanlar	60
Emzikli Bayanlar	65

Elzem Amino Asitler

Şaşırtıcı görünebilir ama doğadaki tüm proteinler temel olarak sayıları 20'yi geçmeyen amino türlerinden oluşurlar. Onları değişik şekillerde, sıra ve sayılarda birleştirerek canlıların temel yapı taşı olan birçok protein türüne sahip olmayı mümkün kılar.

İnsanlar ve hayvanlar bazı amino asitleri vücudun kendi proteinlerini sentezlemesi için sınırlı bir şekilde başka maddelere dönüştürebilirler (bu işlem karaciğerde gerçekleşir). (**Çocuklarda 10 adet**) bulunan ve Elzem diye nitelenen **8 adet amino asit** türü vardır. Vücut tarafından sentezlenemediklerinden dolayı bu **elzem** amino asitler diyetle mutlaka yer almalıdır. Bol çeşitli bir vejetaryen diyeti bu elzem asitleri gereken miktarda sağlayabilir.

Aslında **bütün proteinlerin** amino asitlerinin kaynağı **bitkilerdir**. Çünkü sadece bitkiler toprakta amino asit ve protein üretebilme ve atmosferdeki nitrojenden yararlanabilme avantajına sahiptir. Hayvanlar alemindeki hiçbir canlı kendisini oluşturan elementler başta olmak üzere hiç bir organik madde üretemez.

Bu şekilde serbest kalan amino asitler, kan yoluyla vücudun tüm hücrelerine taşınmak üzere ince bağırsak tarafından emilirler. Bu hücreler özellikle karaciğer hücreleri, bu amino asitleri her canlının kendi yapısına özel bir sıra ve miktarda birleştirerek vücut proteinlerini sentezlerler. Eğer amino asitlerin bir kısmı artarsa enerjiye dönüştürülmek üzere metabolize edilebilir yada yağa veya glikoza dönüştürülebilirler.

Elzem Amino Asitler	
Yetişkinlerde	Çocuklarda
İzolosin	İzolosin
Leusin	Leusin
Lisin	Lisin
Metyonin	Metyonin
Fenilalanin	Fenilalanin
Treoinin	Treoinin
Triptofan	Triptofan
Valin	Valin
	Arjinin
	Histidin

Protein Tüketiminin Artırılmasının Tavsiye Edildiği Bazı Durumlar

- * **Büyüme** çağında (çocuklukta ve ergenlikte).
- * **Hamilelikte ve emzirme döneminde.**
- * Enfeksiyon hastalıklarında ve cerrahi müdahale (ameliyat) sonrasında **iyileşme** döneminde.
- * **Aşırı terleme** durumunda,
- * Anormal iklim şartlarında **aşırı sıcak yada soğukta.**
- * Sürekli **stres** altında bulunan şartlarda.



Çocukların, vücut ağırlıklarına göre büyüklerden 2 kat daha fazla proteine ihtiyaçları vardır.

Onların tek yapabildiği şey bitkilerle beslenmek yada bitki ile beslenen diğer hayvanları yemektir. Kendi proteinleri oluşturan amino asitleri sadece bu şekilde sağlayabilirler.

Protein İhtiyacı

Gelişmiş ülkelerdeki diyetlerde proteine muhtemelen gereğinden fazla miktarda yer verilmektedir. Beslenme uzmanları da daha fazla protein tüketilmesinin ısrarla tavsiye edildiği bunca yıldan sonra bu gerçeği kabul etmektedirler. Dünya Sağlık Örgütü vücut ağırlığının **her bir kilosu için** günde **0,75 gram** protein alınmasını tavsiye etmektedir. Bu da 70 kg ağırlığındaki bir kişinin günlük 52,5 gram protein alması gerektiğini göstermektedir.

Bu, ABD Ulusal Araştırma Konseyi'nin 79 kg ağırlığındaki bir yetişkinin günde 63

gram protein (vücut ağırlığının her bir gramı için 0,80 gram) alması gerektiğini belirtmiştir. Yukarıda belirtilen değerlerin biri birilerine neredeyse eşit oldukları görülmektedir.

Ayrıca Dünya Sağlık Örgütü proteinlerden alınan **kalorinin** de gün içinde alınan toplam kalori miktarının **% 10-15'ini** sağlayacak ölçüde olmasını tavsiye etmektedir. Bu, günde 2,500 kalorinin alındığı bir diyetle 62-93 gram, günde 2,000 kalorinin alındığı bir diyetle 50-75 gram protein alınması gerektiği anlamına gelmektedir.

Besinlerin protein değerlerini gösteren tabloyu incelediğinde yeterli miktardaki proteini sağlamanın çok zor olmadığı görülmektedir. Aşağıdaki tabloyu birlikte inceleyelim;

Proteinler Ve Fiziksel Egzersiz



Her ne kadar çelişkili gibi görünse de **yoğun** bir şekilde **fiziksel güç harcamak vücudun protein ihtiyacını artırmamaktadır**. Atletler ile ilgili olarak yapılan bir çok çalışmada bu açıkça gösterilmiştir. Fakat yine de antrenörlerin çoğu hala sporcularının bol protein içeren yiyeceklerle beslenmesini tavsiye etmektedirler. Atletlerin asıl ihtiyacı olan besinler daha çok miktarda (tam tahıllar) kompleks karbonhidratlardır.

Sadece anormal kas gelişmesine neden olan ve sağlık açısından kesinlikle tavsiye edilmeyen (body building) vücut geliştirme sporunu yapanların protein tüketimini artırmaları gerekir.

Proteinlerin Kaynağı ve Kalitesi

Gerek bitkiler gerekse hayvanlar aleminde yaşayan tüm canlılar protein içerirler. Aslında **hayvansal proteinlerin de kaynağı bitkilerdir**. Çünkü daha önce de sözünü ettiğimiz gibi onlar, amino asitleri oluşturmak için atmosferdeki ve minerallerdeki nitrojeni kullanabilirler. Hayvanlar bitkilerin öz niteliklerinden faydalanırlar ve sadece kendilerinin sentezleyebildiği amino asitleri kullanırlar.

Meyvelerde, tahıllarda ve sebzelerde bulunan proteinler insanların beslenmesi için gerekli olan elzem olanlar dahil olmak üzere 20 farklı amino asit içerirler.

Yiyecek Türü	Protein (gram)
Mercimek (50 gram).....	12
Ayçiçeği Tohumu (2 ons)....	14
Fıstık Ezmesi (1 ons).....	8
Tam Buğday yada Arpa Ekmeği (2 dilim).....	5
Buğday Tohumu (2 Yemek Kaşığı).....	3
Bezelye ¾ Fincan.....	12
Toplam.....	54

Süt ve/veya yumurta da içerdiği takdirde bol çeşitli besinlere yer verilen dengeli bir vejetaryen diyetinin çocuk gelişimde son derece yararlı etkileri vardır.

Hayvansal kaynaklı amino asitler başlangıçta bitkisel kaynaklı amino asitlerle oluşurlar. Hayvansal ve bitkisel proteinler arasındaki fark içerdikleri amino asit miktarından ve sırasından kaynaklanmaktadır. Hayvansal amino proteinler beslenmemiz için gerekli olan bol miktarda elzem amino asitler içerirler. Bu yüzden daha yoğundurlar.

Karaciğerin vücudumuza için gerekli olan proteinleri üretmesi için bazı amino asitlerin bitkisel bazılarının ise (bitki yiyen) hayvansal kaynaklı olması arasında hiçbir fark yoktur. Önemli olan kanda proteinin mevcut olmasıdır.

Aslında ihtiyacımız olan şey örneğin; ette bulunan hayvansal proteinler gibi belirli bir protein grubu değil; amino asitlerdir. Tüm uzmanlar deneyimleri doğrultusunda şu noktada hemfikirler; **et, sağlıklı olmak için mutlaka tüketilmesi gereken bir besin değildir.** Bu, beslenme biliminde çok yakın bir zaman önce kabul edilen bir husustur. Birkaç on yıl öncesine kadar insanların kendilerinininkine benzer proteinler almaları gerektiği düşünülmekteydi ve daha az değer taşıdığı açıkça görülen hayvansal proteinlere haksız yere bitkisel proteinlerden daha fazla önem verilmiştir.

Diyette Bol Çeşit Önemlidir.

Hayvansal kaynaklı (et, balık, süt ürünleri ve yumurtada bulunan) **proteinlere “tam proteinler”** denir. Çünkü onlar vücudumuzun ihtiyacı olan amino asitlerin tümünü mükemmel bir oranda içerirler.



Bitkisel kaynaklı proteinlere (soya fasulyesi hariç) **“eksik proteinler”** denir. Çünkü vücudumuzun ihtiyacı olan amino asitlerin bir yada birkaçını yeterli miktarda karşılayamazlar. Bir deney hayvanı sadece buğday ile beslendiği zaman yeterince büyüyemediği görülür. Fakat bu diyetle bakliyat ürünleri de tüketilirse, normal bir büyüme sağlanır.

Başka bir örnek; **Metyonin** ve **triptofan** adı verilen 2 farklı elzem amino asit **baklagillerde az miktarda** bulunurlar. Fakat diğer yandan **tahıllarda** ve **sütte bol miktarda** bulunurlar. Bu yüzden tahıllar ve baklagilleri birlikte tükettiğimiz takdirde vücudumuza gerekli olan amino asitlerin tümünü bol miktarda alabiliriz. Böylece vücudumuz yeterli miktarda ve kaliteli proteinler üretebilir.

Yüksek Kalitede Protein Sağlayan Bileşimler

Tahıllarla Süt ve Süt Ürünleri

- ✓ Süt ile kurutulmuş tahıllar
- ✓ (Tek Başına Yada Diğer Tahıllarla Birlikte) Sütle Pişirilen Yulaf Taneleri
- ✓ Pirinç ile Süzme Peynir
- ✓ Ekmek ve Süzme Peynir

Baklagiller ile Tahıllar

- ✓ Pirinç ile Mercimek(Bezelye).
- ✓ Pirinç ile Tatlı Bezelye
- ✓ Buğday yada Yulaf taneleri ile Nohut
- ✓ Pirinç ve Fasulye

Baklagiller ile Sebzeler

- ✓ Yeşil Fasulye ve Domates
- ✓ Fasulye ile Sebze Çorbası
- ✓ Patates ile Mercimek

Tahıllar ile Sebzeler

- ✓ Mısır ile Taze Fasulye
- ✓ Pirinç ile Sebzeler (Yeşil Biber, Havuç, Soğan v.s)

Bugün şunu biliyoruz ki; tamamlama yöntemi sayesinde, farklı tahıl türleri bir araya getirilerek süt ve/veya yumurta ile birlikte tüketildiğinde bitkisel proteinlerin kalitesi artmaktadır. Böylece elzem amino asitlerin tümünü birden sağlarlar ve hiçbir zararlı etki göstermeden ete göre daha yüksek bir biyolojik değere erişirler.

Böylece şu temel sonuca varıyoruz. Bitkisel besinler bazı proteinler bakımından eksiktirler. Fakat aynı öğünde birlikte tüketildiğinde biri diğerinin **eksikliğini tamamlar** ve hepsi bir araya getirildiğinde vücut, ihtiyaç duyduğu amino asitlerin tümünü sağlayabilir. Bu ilginç olaya **tamamlama olgusu** denir. 2-3 öğün arayla yada gün esnasında sırayla yenildiği takdirde tahılları ve baklagilleri her öğünde birlikte yemek mutlaka gerekli değildir.

Diyet değişik kaynaklardan elde edilen proteinler içeriyorsa ve bu proteinler özellikle aynı öğünde alınıyorsa,

böylece vücuda gerekli olan proteinleri üretmek için amino asitlerin tümü birden sağlanabilir. Değişik türdeki bitkisel besinleri bir araya getirmek hem lezzetli hem de kolaydır. Konu ile ilgili olarak bir önceki sayfada farklı bileşimlerin sunulduğu bazı örnekler verilmiştir.

Süt yada yumurta en tam ve sindirilebilir proteinleri içerdiklerinden dolayı bitkisel besinleri mükemmel bir şekilde tamamlarlar. Lakto-ovo vejetaryen diyeti bu bakımdan oldukça tatmin edicidir ve bu diyeti uygulayanların yetersiz beslenme gibi bir sorunla karşılaşma riskleri de yoktur.



Süt ve süt ürünlerindeki proteinler tam proteinlerdir. Bu yüzden bir lakto vejetaryen diyetinde yetersiz beslenme gibi bir sorunla karşılaşmaz. Süt ürünleri tüketilirken bu ürünlerde bol miktarda doymuş yağlar ve kolesterol bulunduğu göz önünde tutulmalıdır. Bu yüzden yetişkinler bu ürünlerin az yağlı olanlarını tüketmelidir.

Vücuda gerekli olan amino asitlerin tümünü sağlamak için tahıl ve baklagillerle birlikte süt ve yumurta tüketilmesi yeterlidir. Çocuklar da dahil olmak üzere **Lakto vejetaryenler** yada **Lakto-ovo vejetaryenlerin** proteinler konusunda herhangi bir endişe duymalarına gerek yoktur.

Sıkı vejetaryen diyeti uygulayanlar da aynı ölçüde iyi beslenebilirler ve et, balık, süt ve yumurtadaki kadar kaliteli proteinler alabilirler. Ünlü araştırmacılar; bu, İspanya Bilimsel Araştırma Konseyi'nden Miguel Aguilar¹ ve ABD Loma Linda Üniversitesi'nden Joan Sabate² tarafından da kabul edilen bir husustur. Çeşitli bitkisel besinlerden yeterli miktarda protein almayı sağlayacak şekilde yararlanmak için dikkatli ve beslenme bilimi konusunda belirli düzeyde bilgi sahibi olmak gerekir. Süt ve süt ürünlerindeki proteinler tam proteinlerdir. Bu yüzden bir lakto vejetaryen diyetinde yetersiz beslenme gibi bir sorunla karşılaşmaz. Süt ürünleri tüketilirken bu ürünlerde bol miktarda

doymuş yağlar ve kolesterol bulunduğu göz önünde tutulmalıdır. Bu yüzden yetişkinler bu ürünlerin az yağlı olanlarını tüketmelidir. Çocuklar ve hamile bayanlar daha çok miktarda ve daha kaliteli proteinlere ihtiyaç duyarlar. Hiçbir olumsuz etki oluşmaksızın bir sıkı vejetaryen diyeti uygulamaları mümkündür. Şimdiye kadar yaşanan deneyimler gösteriyor ki; bunun için çeşitli yiyecekler özenle seçilip bir araya getirilmelidir. Bunun için gerekli olan bilgiye ve zamana herkes sahip değildir. Bu yüzden genel bir tavsiye olarak vejetaryen diyeti uygulayan çocukların ve hamile bayanların süt ürünleri ve yumurta ile diyetlerini tamamlamalarını öneriyoruz. Böylece yeterli ve sağlıklı bir şekilde beslendiklerinden emin olabilirler.

Meyve, tahıllar ve sebzelere dayalı bir vejetaryen diyeti Omnivor diyetten (her tür yiyeceğin tüketildiği) daha sağlıklıdır. Fakat sürekli gelişen bir uygulama ile birlikte daha fazla bilgi ve dikkat gerektirir (sayfa 139,171).

¹AGULIAR, M. La dieta Vegeteriana (Vejetaryen Diyeti), Madrid, Temas de Hoy Yayınları 1990, sayfa 251.

²SABATE, J. Vejetaryen Çocukların Gelişimi Doktora Tezleri, Loma Linda Üniversitesi, 1988.